

S9 1 PN=JP 11115257  
?t s9/5

9/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06173709 \*\*Image available\*\*  
IMAGE-FORMING SYSTEM

PUB. NO.: 11-115257 [\*JP 11115257\* A]  
PUBLISHED: April 27, 1999 (19990427)  
INVENTOR(s): AIHARA TAKESHI  
APPLICANT(s): RICOH CO LTD  
APPL. NO.: 09-287118 [JP 97287118]  
FILED: October 20, 1997 (19971020)  
INTL CLASS: B41J-005/30; G06F-003/12; G06T-003/40

#### ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image-forming system which can carry out image correction different for every page and obtain high-quality image data at all times.

SOLUTION: An image-forming system comprises a host computer outputting print information to be printed, and an image-forming apparatus having an image correction circuit 214 which develops image data transmitted from the host computer 1 to a bit map, smooths the developed image data with the use of a tuning pattern formed by tuning of images beforehand, thereby correcting the image data. In the image-forming system, a CPU 11 of the host computer 1 adds an image correction mode identification data to a head of each print data of one page to be transmitted and sends the data. The image correction circuit 214 changes on the basis of the sent image correction mode identification data the tuning pattern formed beforehand through the image-tuning, thereby correcting images.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-115257

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月27日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 5/30

B 4 1 J 5/30

Z

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

L

G 0 6 T 3/40

15/66

3 5 5 P

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-287118

(22) 出願日 平成9年(1997)10月20日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 相原 剛

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

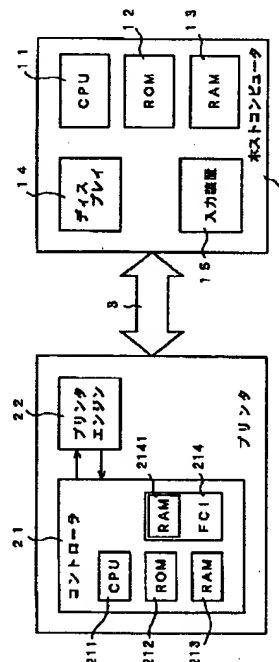
(54) 【発明の名称】 画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】 1 ページ毎に異なった画像補正を行い、常に高品質な印字データを得ることができる画像形成システムを提供する。

【解決手段】 印字すべき印字情報を出力するホストコンピュータ1と、このホストコンピュータ1から送信されてくる画像データをビットマップ展開し、予め画像チューニングを行って作成したチューニングパターンを用いて、前記展開された画像データをスムージング処理して画像データを補正する画像補正回路214を有する画像形成装置とからなる画像形成システムにおいて、前記ホストコンピュータ1のCPU11は送信する1ページの印字データごとに先頭に画像補正モード識別データを付して送り、前記画像補正回路214は送られてきた画像補正モード識別データに基づいて前記チューニングパターンを変更して画像補正を行う。

【図2】



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字すべき印字情報を出力する情報処理装置と、この情報処理装置から送信されてくる画像データをビットマップ展開し、予め画像チューニングを行って作成したチューニングパターンを用いて、前記展開された画像データをスムージング処理して画像データを補正する制御手段を有する画像形成装置とからなる画像形成システムにおいて、前記情報処理装置に送信する1ページの印字データごとに画像補正モード識別データを送る手段を設けるとともに、

前記制御装置には送られてきた画像補正モード識別データに基づいて前記チューニングパターンを変更して画像補正を行う手段を設けたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 画像補正モード識別データがフォントの書体に関する識別データであることを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。

【請求項3】 前記画像補正モード識別データがフォントサイズに関する識別データであることを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。

【請求項4】 前記画像補正モード識別データが、計算により得られた印字する1ページ中のテキストデータとイメージデータの割合の大きな方のデータに関する識別データであることを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。

【請求項5】 前記画像補正モード識別データが、計算により得られた印字する1ページ中で使用する複数種類のフォントのうち頻度の高いフォントの書体に関する識別データであることを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。

【請求項6】 前記画像補正モード識別データが、計算により得られた印字する1ページ中で使用するフォントサイズのうち頻度高いフォントサイズに関する識別データであることを特徴とする請求項1記載の画像形成システム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は高品位な画像形成を行うための画像補正手段を備えた画像形成装置とこの画像形成装置に対して画像データを送信する情報処理装置とからなる画像形成システムに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】ホストコンピュータなどの情報処理装置から送信された画像データを印刷する画像形成装置、例えばプリンタでは、送信されてきた画像データを画像処理装置（コントローラ）上にビットマップ展開し、その展開された画像データをスムージング処理する処理回路を備え、予め画像チューニングを行って作成したチューニングパターンを用い、前記処理回路によって前記送信

されてきた画像データを補正し、プリンタのプリンタエンジンの解像度以上の画像補正を行って印字品質を向上させるように構成されているものがある。

【0003】このようなプリンタでは、前記処理回路、実際にはIC（以下、「画像補正IC」と称す。）によって構成されているが、前記画像チューニングパターンが1モードしかない場合、画像補正すると、一般的に写真などのハーフトーンデータの品質が劣化するため、ユーザは印刷するデータの内容に応じて画像補正機能の設定をオン/オフすることで対処していた。

【0004】また、画像チューニングパターンを複数モード（文字モード、写真モードなど）備えたプリンタにおいては、ユーザは印刷データの内容からどのモードが最適であるかを吟味、選択し、そのモードを印刷前にプリンタドライバや操作パネルから設定する必要があった。

【0005】なお、この種の従来技術としては、特開平2-281294号公報に開示された「高品位文字発生装置」や特開平3-293396号公報に開示された「文字パターン発生装置」が知られている。

##### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように従来では、画像チューニングパターンが1モードしかない場合には、印刷するデータの内容に応じて画像補正機能の設定をオン/オフし、複数モード備えている場合には、使用する機能を設定する必要があった。しかし、特に文字（フォント）の書体やサイズによる画像補正モードの設定までは配慮されてはいなかった。

【0007】また、ユーザが通常印刷する全てのページがイメージデータのみであったり、ある一定のテキストデータのみである場合には、最初に画像補正モードを設定すれば、頻繁にモード変更することなく画像補正機能を十分に活かして所望の印字データを得ることができる。しかし、例えば、そのプリンタを使用するユーザがプリントするファイル（書類）、または、ファイル内のページによってさまざまな印字データが混在する場合、画像補正機能を十分に活かすのであれば、ページ単位毎に最適な画像補正モードを吟味して設定することが必要で、印刷もそのページ単位毎に行わなければならない。補正対象となる前記印刷データは、例えば、イメージ、写真、ゴシック体フォント、細明朝フォント、9ポイントフォント、36ポイントフォントなどがあるが、特にフォントの書体やサイズによる画像補正モードは設定されていないので、モードの選び方によっては、小さいフォントはつぶれてしまったり、細明朝などのフォントはかすれて印字されたりなどの不都合が生じていた。

【0008】本発明は、このような背景に鑑みてなされたもので、その第1の目的は、1ページ毎に異なった画像補正を行い、常に高品質な印字データを得ることができる画像形成システムを提供するにある。

【0009】また、第2の目的は、フォントの種類や大きさによる印字品質のバラツキをなくし、常に高品質な印字データを得ることができる画像形成システムを提供するにある。

【0010】さらに、第3の目的は、文字とイメージが混在した書類や複数ページを連続して印刷する場合でも自動的に最適な画像補正モードを選択して常に高品質な印字データを得ることができる画像形成システムを提供するにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記第1の目的を達成するため、第1の手段は、印字すべき印字情報を出力する情報処理装置と、この情報処理装置から送信されてくる画像データをビットマップ展開し、予め画像チューニングを行って作成したチューニングパターンを用いて、前記展開された画像データをスムージング処理して画像データを補正する制御手段を有する画像形成装置とからなる画像形成システムにおいて、前記情報処理装置送信する1ページの印字データごとに画像補正モード識別データを送る手段を設けるとともに、前記制御装置には送られてきた画像補正モード識別データに基づいて前記チューニングパターンを変更して画像補正を行う手段を設けたことを特徴とする。

【0012】前記第2の目的を達成するため、第2の手段は、前記第1の手段における画像補正モード識別データがフォントの書体に関する識別データであることを特徴とする。

【0013】前記第2の目的を達成するため、第3の手段は、前記第1の手段における画像補正モード識別データがフォントサイズに関する識別データであることを特徴とする。

【0014】前記第3の目的を達成するため、第4の手段は、前記第1の手段における画像補正モード識別データが、計算により得られた印字する1ページ中のテキストデータとイメージデータの割合の大きなデータに関する識別データであることを特徴とする。

【0015】前記第3の目的を達成するため、第5の手段は、前記第1の手段における画像補正モード識別データが、計算により得られた印字する1ページ中で使用する複数種類のフォントのうち頻度の高いフォントの書体に関する識別データであることを特徴とする。

【0016】前記第3の目的を達成するため、第6の手段は、前記第1の手段における画像補正モード識別データが、計算により得られた印字する1ページ中で使用するフォントサイズのうち頻度の高いフォントサイズに関する識別データであることを特徴とする。

【0017】

- ・1コード=0x80：イメージ補正モード  
(ハーフトーンなどを重視したチューニングパターン)
- ・2コード=0x10：明朝体フォント補正モード

【発明の実施の形態】以下、図面を参照し、本発明の実施の形態について説明する。

【0018】図1は、本発明の実施形態に係る画像形成システムの一例を示す概略構成図である。同図において、画像形成システムは、画像処理装置としてのホストコンピュータ1と、画像形成装置としてのプリンタ2と、ホストコンピュータ1とプリンタ2間で情報を転送を行うインターフェイスクーブル3とからなっている。

【0019】ホストコンピュータ1は、図2に示すように中央制御装置としてのCPU11と、CPU11のプログラムおよびその他のスタティックなデータが格納されるROM12と、CPU11のデータエリアとして機能するとともにデータが一時的に格納されるRAM13と、ディスプレイ14と、キーボードなどの入力装置15とから主に構成されている。一方、プリンタ2は、全体的な制御を司るコントローラ21と、コントローラ21からの指示によって印字を実行するプリンタエンジン22とから概略的に構成され、コントローラ21はさらに中央制御装置としてのCPU211、プログラムおよびその他のスタティックなデータが格納されるROM212、CPU211のデータエリアとして機能するとともにデータが一時的に格納されるRAM213と、画像補正を行う画像補正IC(FCI)からなる画像補正回路214からなる。この画像補正回路214はさらにRAM2141を内蔵し、このRAM2141上に展開されるチューニングデータに基づいて画像補正を行う。また、インターフェイスクーブル3は、ここでは、例えばセントロニクスインターフェイスが使用される。

【0020】図3はホストコンピュータ1から送信されるデータを模式的に示す図であり、1ページ毎に印刷データ101と画像補正識別データ102が送信される。印刷データ101はプリンタ記述言語によって内容は異なるが、通常はドット展開されたイメージデータ、フォントのコードデータ、印刷条件などのコマンドからなる。画像補正識別データ102は、印刷する1ページ毎に送信データのヘッダに付けられる画像補正モードを識別するための1バイトデータである。画像補正回路214は、この1バイトの画像補正識別データに基づいて予め格納されたチューニングパターンを切り換えて画像の補正を実行する。

【0021】この補正動作を例えば補正モードが6パターン設定されたプリンタ2に図5に示したように6ページのファイルを連続して印刷する場合を例にとると、まず、予め図4に示したようなモードデータに有効な画像チューニングパターンを各々コントローラ21のROM213上に作成する。すなわち、

- (明朝体フォントを重視したチューニングパターン)
- ・ 3コード=0 x 2 0 : ゴシック体フォント補正モード  
(ゴシック体フォントを重視したチューニングパターン)
- ・ 4コード=0 x 0 1 : 9ポイントフォント補正モード  
(9ポイントフォントを重視したチューニングパターン)
- ・ 5コード=0 x 0 2 : 12ポイントフォント補正モード  
(12ポイントフォントを重視したチューニングパターン)
- ・ 6コード=0 x 0 3 : 18ポイントフォント補正モード  
(18ポイントフォントを重視したチューニングパターン)

このうち、2および3のコードはフォントの書体によって補正パターンを変えるようにしたもので、例えば明朝体フォント補正モードでは、かすれる可能性のあるラインに対しては太めのチューニングを行う。

【0022】4ないし6のコードはフォントのサイズによって補正パターンを変えるようにしたもので、例えば9ポイントフォントはつぶれる可能性があるので、細目のチューニングを行う。

【0023】ホストコンピュータが印字データを送信する際、1ページ毎に図3に示すD7~0の画像補正識別データ(補正モードコード)を送り、プリンタ側では、1ページを印刷処理する際、まず、前記補正モードコードを読み、このコードに対応したチューニングパターンをROM212から画像補正回路214内のRAM(パターンRAM)2141に書き込んで、画像の補正を実行する。

【0024】ホストコンピュータ1が印刷処理に入ると、まず、ホストコンピュータ1のプリンタドライバおよびエミュレーションは、ファイルの1ページ目のデータをプリンタ101のプリンタ記述データに展開して送信する。その際、1ページ内のプリントデータでテキスト(フォント)データとイメージデータとの比率を計算し、割合の高い方の補正モードのコード(画像補正識別データ)102を印字データの101の先頭に付けてプリンタ2に送信する。この比率の計算および送信の指示は、ホストコンピュータ1内のCPU11によって行われる。そして、プリンタ2側では、前述のように前記コード102にしたがって画像の補正を実行する。具体的には、例えば図5のP1(1ページ)では、イメージデータの割合が80%を越えるので、前記CPU11による展開されたプリント記述データにおけるフォントデータとイメージデータの比率の計算に基づいて、イメージ補正コード(0 x 8 0)を送る。

【0025】また、同様にプリンタ記述データに展開する際、1ページ内のテキストデータで使用されている書体の比率を計算し、比率の高い書体の補正モードのコードを印字データの先頭に付してプリンタ2に送信し、当該書体の補正を行う。例えば、図5のP2(2ページ)では、明朝体フォントの割合が80%を越えるので、明朝体補正コード(0 x 1 0)を先頭に付けて印字データを転送する。同様にP3(3ページ)では、ゴチック体

が80%を越えるので、ゴチック体補正用のコード(0 x 2 0)を先頭に付けて印字データを転送する。

【0026】さらに、同様にプリンタ記述データに展開する際、1ページ内のテキストデータで使用されているフォントサイズの比率を計算し、比率の高いフォントサイズの補正モードのコードを印字データの先頭に付け送信し、当該フォントサイズの補正を行う。例えば、P4(4ページ)では、9ポイントフォントが8割を越えるので、9ポイント補正コード(0 x 0 1)を印字データ101の先頭に付けてプリンタ2に送信する。同様に、P5(5ページ)では、12ポイント補正コード(0 x 0 2)を、P6(6ページ)では、18ポイント補正コード(0 x 0 3)をそれぞれ印字データ101の先頭に付けてプリンタに送信する。

【0027】このようにして連続して印刷を行う場合でも、ページ単位で補正モードを変更して画像の補正を行うことができる。

【0028】なお、この実施形態では、補正コード(補正用チューニングパターン)はイメージ用1種、フォント書体用2種、フォントサイズ用3種の6種を例示しているが、図4に示すように8種の補正コードを用意することができる。また、ここでは、ホストコンピュータ1とプリンタ2が1台ずつのシステムであるが、一方の単数、他方を複数として構成することも、両者を共に複数として構成することも可能であり、これらの各装置の接続はネットワークを使用して行われる。

【0029】

【発明の効果】以上のように、情報処理装置に送信する1ページの印字データ毎に画像補正モード識別データを送る手段を設けるとともに、制御装置には送られてきた画像補正モード識別データに基づいてチューニングパターンを変更して画像補正を行う手段を設けた請求項1記載の発明によれば、印刷ページ毎に使用する画像補正モード識別データを画像形成装置に送信するので、1ページ毎に異なった画像補正を行い、常に高品質な印字データを得ることができる。

【0030】画像補正モード識別データがフォントの書体に関する識別データである請求項2記載の発明によれば、印字するフォントの書体に応じて画像補正パターンを変更して補正するので、フォントの種類による印字品質のバラツキをなくし、常に高品質な印字データを得る

ことができる。

【0031】画像補正モード識別データがフォントサイズに関する識別データである請求項3記載の発明によれば、印字するフォントのサイズに応じて画像補正パターンを変更して補正するので、フォントのサイズによる印字品質のバラツキをなくし、常に高品質な印字データを得ることができる。

【0032】画像補正モード識別データが、計算により得られた印字する1ページ中のテキストデータとイメージデータの割合の大きな方のデータに関する識別データである請求項4記載の発明によれば、文字とイメージが混在した種々の原稿や複数ページを連続印刷したときでも自動的に最適な画像補正モードを選択するので、常に高品質な印字データを得ることができる。

【0033】画像補正モード識別データが、計算により得られた印字する1ページ中で使用する複数種類のフォントのうち頻度の高いフォントの書体に関する識別データである請求項5記載の発明によれば、複数種類のフォントが混在した種々の原稿や複数ページを連続印刷したときでも自動的に最適な画像補正モードを選択するので、常に高品質な印字データを得ることができる。

【0034】画像補正モード識別データが、計算により得られた印字する1ページ中で使用するフォントサイズのうち頻度高いフォントサイズに関する識別データである請求項6記載の発明によれば、フォントサイズが複数

混在した種々の原稿や複数ページを連続印刷したときでも自動的に最適な画像補正モードを選択するので、常に高品質な印字データを得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る画像形成システムを示す図である。

【図2】図1の画像形成システムの電氣的構成の概略を示すブロック図である。

【図3】図1および図2のホストコンピュータからプリンタへ送信される送信データの構成を示す図である。

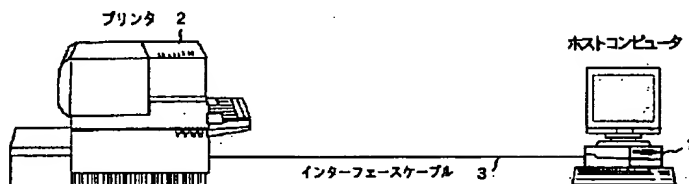
【図4】図3において送信される画像補正識別データの構成を示す図である。

【図5】印刷データの例を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 11 CPU
- 2 プリンタ
- 21 コントローラ
- 211 CPU
- 212 ROM
- 213 RAM
- 214 画像補正回路(FCI)
- 2141 RAM
- 3 プリンタケーブル

【図1】



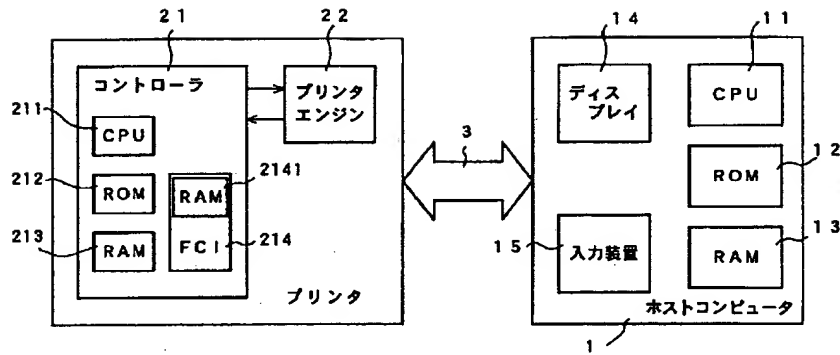
【図4】

【図4】

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
イメージ				フォントサイズ			
1=dotsize				1=9point, 2=12point, 3=18point...			
1=明朝体, 2=ゴシック体...							

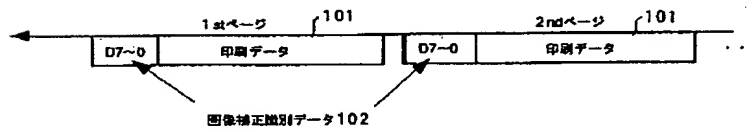
【図2】

【図2】



【図3】

【図3】



【図5】

【図5】

